

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-2613

(43)公開日 平成5年(1993)1月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 6 F 15/42	Z	7060-5L		
15/21	3 4 0 Z	7218-5L		
15/40	5 0 0 K	7060-5L		
	5 3 0 P	7060-5L		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-154374

(22)出願日 平成3年(1991)6月26日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 清宮 正人

東京都青梅市今井2326番地 株式会社日立

製作所デバイス開発センタ内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

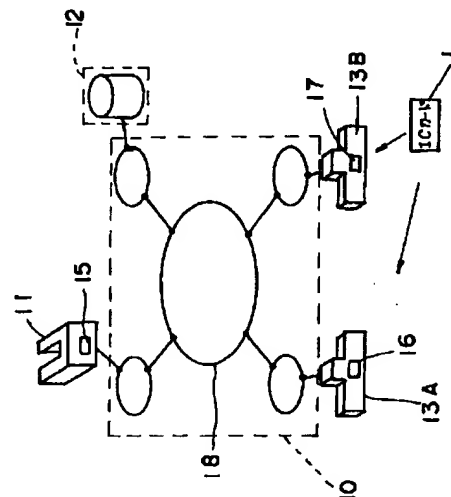
(54)【発明の名称】 広域医療サービスシステム

(57)【要約】

【目的】 本発明の目的は、病院におけるシステム管理の負担軽減を図ることにある。

【構成】 複数の病院13A、13Bに通信端末装置16、17を設置し、当該複数の病院13A、13Bによって医療情報のデータベース12を共有することによって当該データベース12を単一の医療機関により集中的に管理し、各病院13A、13Bによるシステム管理負担の軽減を図る。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の病院に分散設置された通信端末装置と、上記複数の病院によって共有される医療情報のデータベースとが通信網により有機的に結合されて成るネットワーク、及び上記通信端末装置との間で情報のやりとりを可能とする複数のICカードとを含み、このICカードには、当該ICカード毎にそれに対応して上記データベースに格納された医療情報についてのアクセス情報が格納されて成る広域医療サービスシステム。

【請求項2】 上記ネットワークには、研究機関に設置された通信端末装置が結合される請求項1記載の広域医療サービスシステム。

【請求項3】 上記ICカードは、全体もしくは一部の回路ブロックを動作可能にするか否かを制御する制御論理を含み、所定の暗証コードもしくはそれに呼応する情報を保持する記憶手段と、外部から供給される暗証コードがその記憶手段に保持されている情報に整合する場合に上記制御論理に対して回路ブロックの動作を指示するための情報を与えるセキュリティ手段を備えて成る請求項1又は2記載の広域医療サービスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、医療情報のデータベースを含む広域医療サービスシステム、さらには上記データベースへのアクセス情報が格納されたICカードを使用することによって医療サービスの拡大を図ったサービスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 電子計算機の利用は多種多様であり、例えば病院などの医療機関においては、患者管理、特に患者のカルテ情報等をデータベース化してそれを電子計算機で管理することにより、必要に応じて患者のカルテ情報を検索可能としている。

【0003】 また、規格化されたプラスチックカードの中にメモリやプロセッサなどを内蔵したICカードの医療サービスへの応用も考えられている。ICカードは、中央処理装置(CPU)、データRAM(ランダム・アクセス・メモリ)、データROM(リード・オンリ・メモリ)、プログラムROM、入出力回路等を内蔵して成る。上記入出力回路は、外部端子群と中央処理装置との間のゲートとして機能する。外部端子群は、端末装置から電源を受ける電源端子やデータの入出力端子、さらにはリセット端子のような制御端子を有する。

【0004】 尚、ICカードについて記載された文献の例としては昭和62年9月29日に日刊工業新聞社発行の「CMOSデバイスハンドブック」P656～P665がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように医療機関としての病院において電子計算機が利用されるが、その

利用は各病院毎に行われるのが一般的であり、システム管理負担が大きい、また、各病院毎に電子計算機の管理が行われることにより、各病院と研究機関との間での情報交換がやり難い、さらに患者のカルテ情報等は各病院によって管理されており、そのために他の病院、若しくは複数の病院での同一患者に対する適切な医療サービスが困難とされ、そのことが広域医療サービスの拡大を阻害する主たる要因とされるのが、本発明者によって見いだされた。

10 【0006】 本発明の目的は、病院におけるシステム管理の負担軽減を図ることにある。

【0007】 また、本発明の別の目的は各病院と研究機関との間の情報交換の容易化を図ることにある。

【0008】 さらに、本発明の別の目的は、同一の患者に対して複数の病院で適切な医療サービスの提供を可能とすることにある。

【0009】 本発明の前記並びにその他の目的と新規な特徴は本明細書の記述及び添付図面から明かになるであろう。

20 【0010】

【課題を解決するための手段】 本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を簡単に説明すれば下記の通りである。

【0011】 すなわち、複数の病院に分散設置された通信端末装置と、上記複数の病院によって共有される医療情報のデータベースとが通信網により有機的に結合されて成るネットワーク、及び上記通信端末装置との間で情報のやりとりを可能とする複数のICカードとを含んで広域医療サービスシステムを形成し、上記ICカードには、当該ICカード毎にそれに対応して上記データベースに格納された医療情報についてのアクセス情報を格納するものである。また、各病院と研究機関との間の情報交換の容易化を図るため、上記ネットワークに研究機関を含めることができる。さらに、ICカードが保有する上記アクセス情報などの機密保持やシステムに対する不正アクセスを防止可能とするには、全体もしくは一部の回路ブロックを動作可能にするか否かを制御する制御論理を、外部から供給される暗証の正当性を判定して制御するようにすると良い。

40 【0012】

【作用】 上記した手段によれば、各病院に通信端末装置が設置され、複数の病院によって医療情報のデータベースが共有されることは、各病院における電子計算機管理の負担を軽減するように作用する。また、上記ネットワークに研究機関を含めることは、各病院と研究機関との間の情報交換の容易化を達成する。さらに、上記のように複数の病院によって医療情報のデータベースが共有され、ICカード毎にそれに対応して上記データベースに格納された医療情報についてのアクセス情報が当該ICカードに格納されることは、そのようなICカードを所

持する患者に対して、複数病院での適切な医療サービス提供を可能とする。

【0013】

【実施例】図1には本発明の一実施例システムが示される。

【0014】図1に示されるシステムは、研究機関11や、複数の病院13A、13Bにそれぞれ分散設置された通信端末装置15、16、17と、上記研究機関11や病院13A、13Bによって共有される医療情報のデータベース12とが通信網18により有機的に結合されて成るネットワーク10、及び上記通信端末装置、特に病院13A、13Bに設置された通信端末装置16、17との間で各種情報のやりとりを可能とするICカード1を含む。このICカード1は複数用意され、特に制限されないが、各病院13A、13Bにおいて患者に渡される。

【0015】上記通信端末装置16、17には、特に制限されないが、ICカード1とのインタフェースを備えたパーソナルコンピュータ若しくはワークステーションが適用される。上記ネットワークは、特に制限されないが、公衆電話回線網を利用したVAN又はLANとされる。また、上記データベース12は、各病院13A、13Bによるシステム管理負担を軽減するため、医療機関によって集中的に管理される。

【0016】上記通信端末装置15、16、17は、通信網18を介して相互に情報のやりとりが可能とされるときともに、上記データベース12への医療情報の書込み、及び当該データベース12から必要な医療情報の読出しが可能とされる。研究機関11では上記データベース12の大量の医療情報を研究のために有効に利用することができる。また、各病院13A、13Bでは、上記データベース12の各種医療情報を医療に役立てることができる。

【0017】上記ICカード1には、当該ICカード毎にそれに対応して上記データベース12に格納された医療情報についてのアクセス情報が格納される。つまり、患者のカルテ等の情報は各病院13A、13Bに設置された通信端末装置16、17を介してデータベース12へ書き込まれることによってデータベース化され、そのようにデータベース化されたカルテ情報等を特定して読出し可能とするためのアクセス情報が、患者毎に渡されるICカード1に格納される。

【0018】そのようなアクセス情報が格納されたICカード1を通信端末装置16に装着して上記データベース12をアクセスすることにより、当該ICカードを所持する患者のカルテ情報を、上記データベース12から引き出すことができる。そのようなカルテ情報の引き出しは、当該ICカードを発行した病院に限定されず、当該ネットワーク10に加入する全ての病院で可能とされる。これにより次のような医療サービスが可能とされ

る。

【0019】例えば、ある患者が病院13Aで治療、検査を受けた結果は、当該病院13Aの通信端末装置16から入力され、上記医療機関によって管理されるデータベース12に格納される。当該患者が別の病院13Bで治療を受ける必要性を生じた場合、当該患者の所持するICカードが当該病院13Bの通信端末装置17に装着されることにより、当該患者が以前に（上記の例では病院13Aで）受けた治療、検査結果を、当該病院13Bにおいてデータベース12から引き出すことができる。そのような情報に基づくことにより当該患者は、病院13Bにおいて引き続き適切な治療を受けることができる。

【0020】図2には上記ICカード1の構成例が示される。

【0021】同図に示されるICカード1は、特に制限されないが、規格化されたプラスチックカード1の中に、中央処理装置2、データベース12のアクセス情報等が格納されたデータRAM（ランダム・アクセス・メモリ）3、データROM（リード・オンリ・メモリ）4、プログラムROM5、入出力回路6、及び不正アクセス防止のためのセキュリティ回路7を内蔵して成る。上記入出力回路6は、外部端子群8と中央処理装置2との間のゲートとして機能する。外部端子群8は、図示しない端末装置から電源を受ける電源端子やデータの入出力端子、さらにはリセット端子のような制御端子を有する。

【0022】セキュリティ回路7は、予め設定された暗証コードを保有し、この暗証と、当該ICカードが装着された通信端末装置16又は17から供給される暗証とを比較し、一致する場合、即ちICカード1を所持する患者が正当であると判断した場合には、イネーブル・コントロール信号EC*（*はローアクティブを示す）にて上記入出力回路6を入出力動作可能に制御する。これにより、ICカードを利用して通信端末装置13A、13Bさらにはそれを介してデータベース12をアクセスすることが可能になる。ここで、上記通信端末装置16又は17から供給される暗証とは、患者ID若しくは患者毎に設定された暗証番号とされ、それらは、当該ICカードが装着された通信端末装置のキーボード等から入力可能とされる。

【0023】図3には上記イネーブル・コントロール信号EC*を受けて中央処理装置2の動作を制御する回路構成の一例が示される。

【0024】図3に示される回路は、例えば中央処理装置2の動作モードを決定するようなコントロールレジスタのデータラッチ部もしくはデータ転送経路に配置されるような適宜のCMOSインバータに対する構成であり、電源端子VddとVssとの間に、CMOSインバータ構成用のpチャンネル型MOSFETQ1及びn

5

チャンネル型MOSFETQ2と、nチャンネル型カットオフMOSFETQ3を直列接続して成る。上記MOSFETQ1、Q2のゲート電極は正規の信号配線に結合され、カットオフMOSFETQ3のゲート電極には上記イネーブル・コントロール信号EC*が与えられる。図3に示されるようなCMOSインバータを図示しないコントロールレジスタやその他中央処理装置2の制御動作に影響を与える適宜位置に配置しておく、イネーブル・コントロール信号EC*がローレベルである場合には内部論理動作がランダムに変更もしくは固定され、正常な論理動作を行うことができない。したがって、セキュリティ回路7に予め設定された暗証コードと、通信端末装置から供給される暗証とが不一致である場合にイネーブル・コントロール信号EC*をローレベルに制御すると、図3に示されるCMOSインバータは動作することができなくなり、不当アクセスが禁止される。

【0025】第4図には上記セキュリティ回路7の一例が示される。

【0026】第4図に示されるセキュリティ回路7は、特に制限されないが、外部端子群8を介してEPROMライタのような図示しない書き込み装置から与えられる情報に従ってiビットの暗証D1~Diを電氣的に書き込み、書き込まれたiビットの暗証D1~Diを、外部端子群8を介して図示しない端末装置から与えられるiビットの暗証I1~Iiとビット対応で比較判定するi個のプログラム判定回路LG1~LGiが設けられている。尚、外部端子群8において暗証D1~Diと暗証I1~Iiが供給される外部端子は共通化しておくことができる。

【0027】プログラム判定回路LG1は、特に制限されないが、不揮発性記憶素子としてのFA（フローティング・ゲート・アバランシェ・インジェクション）MOSQ4と、pチャンネル型負荷MOSFETQ5を1対の電源端子Vdd、Vssに直列接続して備える。FAMOSQ4に対して書き込み/読み出し制御を行うアクセス制御回路R/WIが設けられ、このアクセス制御回路R/WIには、書き込み動作を指示するためのライトイネーブル信号WE、昇圧回路HVIで形成された書き込み電圧Vpp、及び入力バッファIBIの出力が与えられる。尚、FAMOSQ4に対する書き込み動作において、ライトイネーブル信号WEは図示しない書き込み装置からアサートされ、FAMOSQ4に対する読み出し動作ではライトイネーブル信号WEは図示しない端末装置から電源電圧レベルが与えられてネゲートされる。

【0028】上記ライトイネーブル信号WEがアサートされると、アクセス制御回路R/WIは暗証ビットD1のレベルに応じてFAMOSQ4を書き込み制御する。例えば暗証ビットD1がハイレベルのときにはFAMOSQ4は書き込み状態とされ、そのしきい値電圧は電源電

6

圧Vddよりも高くされる。暗証ビットD1がローレベルのときにはFAMOSQ4は消去状態とされ、そのしきい値電圧は電源電圧Vddよりも低くされる。一方、上記ライトイネーブル信号WEがネゲート状態にされているときは、アクセス制御回路R/WIを介してFAMOSQ4のゲート電極には電源電圧Vddが供給される。従ってFAMOSQ4が書き込み状態にれているときにはFAMOSQ4と負荷MOSFETQ5の結合ノードに入力端子が接続されたインバータBD1はローレベルを出力する。FAMOSQ4が消去状態にれているときには上記インバータBD1の出力はハイレベルにされる。

【0029】このようにしてプログラムされた暗証ビットD1と、通信端末装置を介して外部端子群8から供給される暗証ビットI1とを比較するため、暗証ビットI1を保持するラッチ回路ILL1と、このラッチ回路ILL1から出力されるデータをレベル反転させるインバータBI1と、このインバータBI1の出力と上記インバータBD1の出力とを比較する排他的論理和ゲートEOR1とを備える。排他的論理和ゲートEOR1の出力は、暗証ビットD1と暗証ビットI1が一致する場合にローレベル、不一致の場合にハイレベルとされる。

【0030】尚、その他のプログラム判定回路LG2~LGiも上記プログラム判定回路LG1と同様に構成されている。

【0031】上記夫々のプログラム判定回路LG1~LGiから出力される信号はノアゲート回路NORに供給される。このノアゲート回路NORの出力は、夫々のプログラム判定回路LG1~LGiの出力信号がローレベル、即ち暗証I1~IiとD1~Diが完全一致した場合にのみハイレベルとされる。このノアゲートNORの出力はラッチ回路ELに供給される。ラッチ回路ELの出力はパワーオンリセット時にローレベルに所期化されている。したがって、暗証I1~IiとD1~Diが完全一致してノアゲートNORの出力がハイレベルにされると、これに呼応してラッチ回路ELの出力もハイレベルに反転され、これを受けるインバータIMVから出力される信号、即ちイネーブル・コントロール信号EC*がローレベルにアサートされる。このようにしてイネーブル・コントロール信号EC*がローレベルにアサートされると、既述したようにICカードを所持する患者などのカード利用者の正当性が認められたことになり、入出力回路6の動作が可能とされ、また中央処理装置2の正規の動作が可能とされる。

【0032】上記実施例によれば以下の作用効果が得られる。

【0033】(1) 複数の病院13A、13Bに通信端末装置16、17が設置され、当該複数の病院13A、13Bによって医療情報のデータベース12が共有されることにより、当該データベース12を、単一の医療機

10

20

30

40

50

関により集中的に管理することができ、各病院13A、13Bにおける個別的なシステム管理負担が軽減される。

【0034】(2) ネットワーク12に研究機関11を含めることは、各病院13A、13Bと研究機関11との間の情報交換の容易化が達成され、また、研究機関では、データベース12の大量の医療データを研究に利用可能とされる。

【0035】(3) 複数の病院13A、13Bによって医療情報のデータベース12が共有され、複数のICカード1毎にそれに対応して上記データベース12に格納された医療情報についてのアクセス情報が当該ICカード1に格納されることにより、そのようなICカード1を所持する患者に対して、複数病院での適切な医療サービスが可能とされる。

【0036】(4) 全体もしくは一部の回路ブロックを動作可能にするか否かを制御する制御論理を、外部から供給される暗証の正当性を判定して制御するように構成することにより、ICカードが保有する上記アクセス情報などの機密保持やシステムに対する不正アクセスを防止可能とすることができる。

【0037】以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づいて具体的に説明したが、本発明はそれに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更することができる。

【0038】例えば上記実施例では暗証を記憶する手段として不揮発性記憶素子としてのFAMOSを利用したが、MNOS(メタル・ナイトライド・オキシド・セミコンダクタ)型の不揮発性記憶素子、さらにはヒューズ熔断形式のプログラマブル論理回路などに変更することができる。また、セキュリティ回路7に暗証I1~Iiと暗証D1~Diを与える端子は上記実施例のように共通化することに限定されず個別化してもよい。患者のプライバシーを不当に侵害することになる情報については、研究機関11、各病院13A、13Bから所定のパスワードが入力されない限りそのアクセスが禁止されるように構成しても良い。そのようにすることで、患者のプライバシーの不当な侵害が阻止される。上記実施例では二つの病院13A、13Bを含むものについて説明したが、さらに多くの病院をネットワークに結合することができる。

【0039】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば下記

の通りである。

【0040】すなわち、各病院に通信端末装置が設置され、複数の病院によって医療情報のデータベースが共有されることにより、各病院におけるシステム管理の負担を軽減することができる。また、上記ネットワークに研究機関を含むことにより、各病院と研究機関との間の情報交換が容易とされる。さらに、上記のように複数の病院によって医療情報のデータベースが共有され、ICカード毎にそれに対応して上記データベースに格納された医療情報についてのアクセス情報が当該ICカードに格納されることにより、そのようなICカードを所持する患者に対して、複数病院での適切な医療サービス提供が可能とされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る広域医療サービスシステムの一実施例ブロック図である。

【図2】図2は上記広域医療サービスシステムに含まれるICカードの構成ブロック図である。

【図3】図3は上記ICカードにおいてイネーブル・コントロール信号を受けて中央処理装置の動作を制御するための一例回路図である。

【図4】図4は上記ICカードに含まれるセキュリティ回路の一例が示される回路図である。

【符号の説明】

2 中央処理装置

3 データRAM

4 データROM

5 プログラムROM

6 入出力回路

7 セキュリティ回路

8 外部端子群

Q3 カットオフMOSFET

I1~Ii プログラムされる暗証

D1~Di 端末装置から入力される暗証

LG1~LGi プログラム判定回路

Q4 FAMOS

11 研究機関

12 データベース

13A、13B 病院

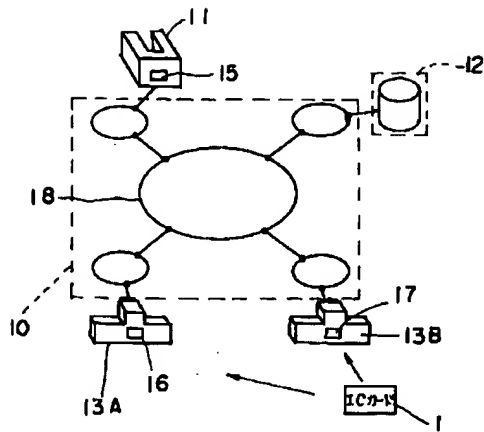
15 通信端末装置

16 通信端末装置

17 通信端末装置

18 通信網

【図1】

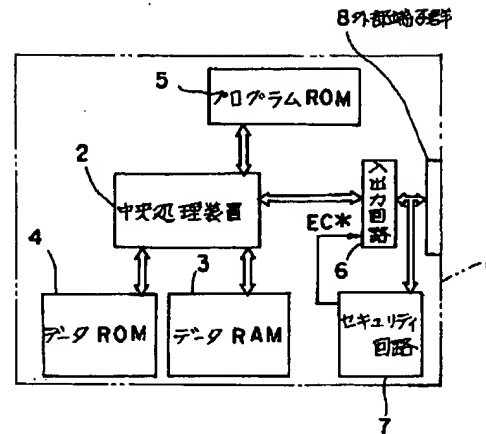


【図3】

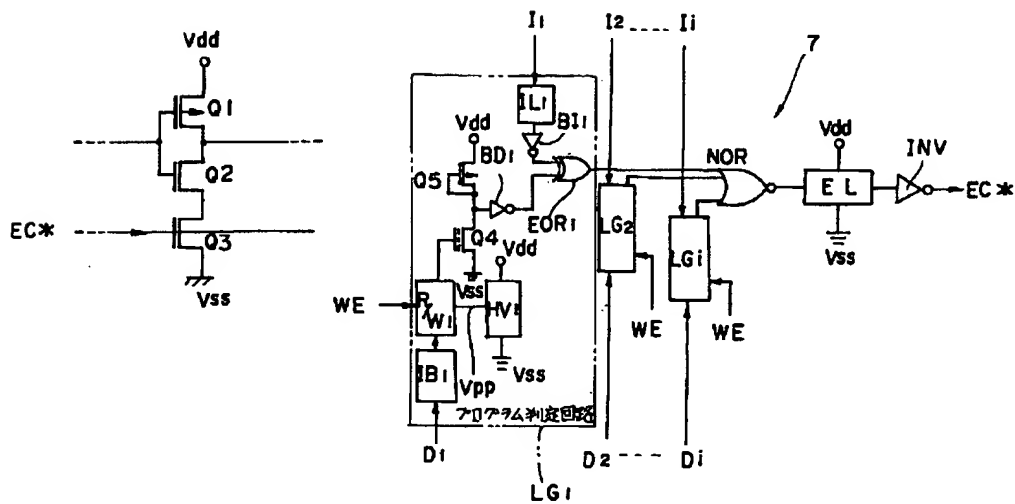
【 8 】

【図2】

【 2 】



【図4】



【 4 】